경쟁력 제고를 위한 농기계 실기 지도 활성화 방안
- 農業系 高等學校를 中心으로

남홍주

(안계종합고등학교)

A Study on a Plan for Improving the Practical Education in the School Farms of Agricultural High School

Nam, Hong-Ju

Ange Agricultural High School

적 요

시장이 개방되고 농산물 수입이 완전 자유화 되면서 농업의 국제적인 경쟁력 제고가 앞으로의 농업에 있어서 사활을 걸고 모든 방법을 강구하여 해결하지 않으면 안될 절대적인 명제가 되어 있다. 이러한 차제에 국내 사정은 경제가 발전되면서 농업을 기피하려는 현상이 날로 심화되어 학생들은 농업을 외면하기에 이르렀다.

이러한 시점에서 영농 후계자를 양성하는 문제는 대단히 중요한 문제라고 하겠다. 최근의 영농 방법은 모든 분야에서 기계화 영농이라고 하겠다. 따라서 농업의 경쟁력 재고를 위해서는 농기계 조작기술 향상이 뒷받침되지 않고는 해결될 수 없는 문제이다. 이와같은 견지에서 볼 때 현재 영농 후계자 양성을 목적으로 하고 있는 농업계 고등학교의 농기계 실기지도에 있어서 문제점과 해결 방안을 모색해 보고자 했다.

이 연구는 전국의 농업계 고등학교의 농기계 실기 지도에 대한 현황을 설문 조사하고 문제점을 분석하여 개선 방안을 찾는 것을 목적으로 하였다.

구체적인 연구 결과는 다음과 같다.

첫째,농기계 실기 지도가 현실을 바탕으로 하고 있지 않다.

농기계 실기 지도 계획에는 학생의 요구 사항, 부형의 요구 사항, 지역사회의 요구 사항, 21세기 농업에서 요구되는 기술 등 농업 현실이 반영 되어야 한다. 그러나 이러한 것의 반영이 대단히 미흡했다.

농기계 실습장이 설치되어 있지 않아 농기계 실습이 실제 상태에서 이루어지지 않고 있었다. 예를 들어 이앙기 실습은 논에서 모내기를 하는 실습을 해야 하는데, 운동장에서 모 없이 빈 기계를 운전하는 경우이다.

따라서 농기계 실기 지도가 현실을 외면하고 실제 상태와 다른 가상의 상황에서 실습이 이루어지고 있었다.

둘째,농기계 실기 지도의 실천 가능한 명확한 지도 목표가 없다.

따라서 지도 방향이 설정 되어 있지 않고, 평가도 제대로 되지 않고 있다. 이에 대해 표준화된 실기 기준표, 실기 평가 준거표를 작성하여 활용해야 한다.

세째,농기계 실기 지도에 대한 강화 장치가 없다.

각급 학교의 농기계 실기 지도에 대한 지도, 평가, 개선에 대한 제도적인 장치가 없다. 수업용 농기계가 농장 운영에 전용되고 있고, 농기계 교육의 장학 및 지도 조언이 없다. 새로운 기술의 도입과 적용의 기회가 매우 드물다.

I. 서 론

1. 연구의 필요성

21세기는 국제화의 세기이며 경쟁력의 시대이다. 교통과 정보통신의 첨단 기술은 지구를 하나의 촌락으로 변화시켰고 국제적으로 시장이 개방되어 모든 산업은 최고의 경쟁력을 갖추지 않으면 살아남기 어려운 실정에 놓이게 되었다. 농업도 국제적인 경쟁력을 강화하는 것만이 생존전략이요 발전전략이라고 하겠다. 농업을 다루고 있는 농업교육도 이와 같은 방향에서 연구되고,실천되어야 할 것이다.

농업이 경쟁력을 갖추기 위해서는 고품질, 대량 생산, 원가 절감을 이룩해야만 한다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 재배 기술의 발달과 농업 경영의 기술 발달이 있어야 한다. 재배 및 경영 기술의 발달은 농업 기계화를 통해 이룩할 수 있다.

오늘날 경제가 성장되면서 복지를 중시하고, 노동은 적게 하고 수익은 많이 올리려는 경향이 매우 강하다. 이 또한 농업 기계를 잘 이용함으로써 해결할 수 있다.

이렇게 본다면 미래의 치열한 국제 경쟁에서 농업이 성공할 수 있으려면 영농에서 농기계를 얼마만큼 잘 이용할 수 있는 기술을 확보하느냐에 달려 있다고 하겠다.

영농 후계자를 양성하는 농업고등학교에서 농업기계 교육의 강화는 대단히 중요하며 이는 곧 미래의 농업 경쟁력 강화에 직접적으로 영향을 미칠 것이다. 따라서 농업의 경쟁력 향상은 농기계 교육의 강화로 크게 달성되어 질 것으로 생각된다.

현재 농업고등학교의 농기계 교육 방법이 빠르게 변화되어 가는 현실적인 요청에 잘 부응하고 있는지 살펴 볼 필요가 있다.

변화되어 가는 농업정세에 대해 학교에서는 어떻게 대처하고 있는지 ? 시대에 따라 변화하는 학생의 욕구를 얼마만큼 수용하고 있는지 ? 학부모와 지역 사회의 요구를 어떻게 반영시키는지 ? 이러한 문제가 농업 경쟁력 확보와 어떻게 연결되는지 궁금하다.

이러한 문제들이 각 학교마다 어떻게 실천되고 있고, 이를 해결하기 위한 노력은 어느 정도이며, 문제점은 무엇이고, 해결 방안은 어떤 것인지를 연구하는 것은 대단히 큰 의의를 가지고 있으며 또한 시대적 요청에서 볼 때 시급하다고 하겠다.

이러한 관점에서 현재의 농업교육 조직이 농업 기계 교육을 강화할 수 있는 체제로 되어 있느냐 하는 점을 검토해 봐야 한다. 학교 운영이 지나치게 농장 수입에 집중돼 있어 조직이나 경영에 경직성을 준 점이 없는지 검토해 봐야 한다. 농기계 교육이 21세기 농업의 수요에 부응하는 방향으로 돼 있현재의 농업교육 조직이 농업 기계 교육을 강화할 수 있는 체제로 되어 있느냐 하는 점을 검토해 봐야 한다. 학교 운영이 지나치게 농장 수입에 집중돼 있어 조직이나 경영에 경직성을 준 점이 없는지 검토해 봐야 한다. 농기계 교육이 21세기 농업의 수요에 부응하는 방향으로 돼 있는지, 산학연계가 얼마나 되어 있는지 교육 계획을 수립하는 과정에서 제대로 반영 되어 있는지에 대해 검토할 필요가 있다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 위와 같은 필요성에 의해 설문 조사를 통해 농기계 교육의 현황을 파악하고 문제점을 도출하여 교재 분석을 통하여 경쟁력 향상을 기할 수 있는 농업 기계 교육의 개선 방안을 제시하고자 하며 구체적으로 서술하면 다음과 같다.

1) 농업 기계 교육의 현황을 파악한다.
2) 농업 기계 교육의 문제점을 도출한다.
3) 농업 경쟁력 향상을 위한 문제점과 관련하여 농업 기계 교재를 분석 검토한다.
4) 농업 기계 교육의 활성화 방안을 구안한다.

5) 구안된 방안을 적용하여 보고 활성화 방안을 제시한다.

3. 연구범위

이 연구는 농업계 고등학교의 농기계 실기 지도 활성화 방안을 제시하기 위한 것이므로 전국의 농업계 고등학교로 한정 하였다. 농업계 고등학교라 함은 순수 농업고등학교와 농업계 학과를 설치하고 있는 종고, 실고, 농공고 등을 말한다.

4. 연구내용 및 방법

농업계 고교에서 농기계 지도의 현황을 파악하기 위해 전국에서 도별로 표집한 50개교의 농기계 지도 교사 75명을 대상으로 농기계 실습 지도의 내용, 시설, 조직, 제도, 교사의 충실도 등을 설문 조사를 하고 이를 기초로 하여 현황을 분석하고 문제점을 찾아 개선안을 마련하기로 한다.

II. 본 론

1.일반 사항

가. 농기계 교사의 일반 사항

1) 연령별 분포 : 27세에서 60세까지 분포되어 있으며 40대 전후가 주로 많음
2) 경력별 분포 : 1년에서부터 35년까지 고루 분포되어 있으며 15년 전후를 하여 많이 분포되어 있음.
3) 최종 학력 : 대졸이 대부분이고(92%) 대학원 경력도 있었음.
4) 자격증 표시 과목 : 농업기계 자격 소지자가 약 75%였고, 농기계 이외의 자격 소지자도 있었음.
5) 자격증 획득 방법 : 대학에서 전공한 경우가 약 43%였으며, 부전공연수를 받은 후 자격을 획득한 경우가 42% 정도이고, 나머지 15%는 검정이었다.
6) 교직에 대한 만족도 : 높다가 28%, 보통이다가 61%, 낮다가 11% 였다.
7) 학급담임 : 담임을 맡고 있는 경우가 61% 였음.
8) 최근 5년 이내 농업기계와 관련된 연수 교육을 받은 경우가 67% 정도였다.

2. 농기계 시설

가. 농기계 시설을 농촌이나 시험장 등과 비교하여 현대화된 정도는 얼마라고 보느냐는 질문에 다소 높다가 25%였고, 비슷하다 13%, 다소 낮거나-38%, 대단히 낮다가 24%로 비슷하거나 낮다는 경우가 75%로서 시설의 현대화가 부족한 실정이다.

나. 농기계 실습을 위한 전용실습장(별도마련된)이 있느냐는 설문에서

1) 농기계 운전 연습장 : 있는 학교가 25%였고 나머지는 학교 운동장을 대신 사용하고 있었다. 전용 실습장이 있는 경우 코스운전 시설을 하여 실습하고 있었고 이 경우에도 실제로 도로상에서의 운전 실습은 하지 않고 있었다. 그 이유는 짐작컨데 안전 사고에 대한 위험 때문에 실시하지 못하고 있는 것 같았다. 전용 실습장이 없는 경우는 운동장을 대신 사용하여 임시로 코스를 그려 놓고 실습하거나 코스 없이 실습을 하고 있었다. 이 경우도 물론 실제 도로상에서는 실습을 하지 못하고 있었다.

2) 쟁기 실습장 : 있는 학교가 25% 였고 나머지는 공한지를 이용하거나 전작포나 답작포에서 작물이 재배되지 않는 짧은 기간 동안에 실습을 하고 있었다. 그러나 포장에서의 실습은 학생들이 기술적으로 숙련되지 못해서 실습한 후의 포장 상태가 높낮이가 달라지고 쟁기 작업이 안되는 부분이 생기는 등 작물을 재배하려면 정지 작업을 새로 해야 하기 때문에 포장 담당 교사는 농기계 실습을 사실상 대단히 꺼려하고 있는 실정이다. 이런 이유로 인해 실제로 쟁기 실습을 하고 있는 경우가 45%를 넘지 못하고 있었다.

3) 이앙기 실습장 : 갖춘 학교가 아무데도 없었다. 모내기철에 실습생들이 모내기 하는 것을 제외하면 이앙기 실습은 모 없이 빈 기계를 운동장에서 몰고 다니며 실습하고 있는 형편이다.

4) 수확기 실습장 : 아무곳에도 갖추고 있지 않았다. 수확기 역시 빈 기계를 운동장에서 몰고 다니는 실정이다.

5) 양수기 실습장 : 있는 학교가 13% 였다. 실습장으로는 학교 연못을 양수기 실습장으로 사용하고 있었다. 실제로는 깊은 냇물이나 관정, 또는 파이프에 연결하여 양수 실습을 해야 하는데 이 경우도 실제 상황과는 거리가 있었다.

전체적으로 실습장은 약 13% 정도가 갖추어져 있었다.

따라서 대부분의 경우 농기계 실습은 실제 상황과 거리가 먼 상태에서 실습하고 있는 실정이다.

농기계 실습이 실제상태에서 실습하지 못하는 이유가 무엇이냐에 대한 질문에서 "실습장이 없어서"가 62%, "보조자재가 없어서"가 30%, 기타 순으로 나타 났다.

다. 실습 기계의 종류와 수는 실습하기에 충분하다가 22%, 보통이다가 45%, 부족한 편이다가 33%여서 부족한 편이었다.

라. 실습 기계의 상태는 실습하기에 좋다가 39%, 보통이다가 45%, 나쁘다가 16%여서 실습에 별 지장이 없었다.

3.농기계 실습지도 (수업)

가. 농기계 교육은 교과서에 나오는 모든 기종을 대상으로 하고 이들 기계 모두에 대해 숙련된 기술을 가르치기는 불가능하다. 가령 경운기로 실습할 수 있는 모든 분야에서 숙련된 기술을 가르치려면 한학기는 족히 걸릴 것이다. 시간도 없고 그럴 필요도 없다. 따라서 전기종을 대상으로 할 것인가 ? 핵심 되는 몇 기종과 단원을 선정하여 대상으로 할 것인가 ? 또, 정확한 조작 방법을 가르칠 것인가 ? 아니면 숙달된 기능을 갖게 할 것인가 ? 에 따라 수업 방향이 크게 달라질 것이다.

이에 대한 질문에서 "교과서에 나오는 전 기종을 중점 대상으로 해야 한다"는 응답자가 28%였고, "기본적인 몇가지 핵심 기종을 중점 대상으로 해야 한다"는 응답자가 72%였다. 또한 "정확한 조작 방법(미숙하지만)을 알게 해야 한다"는 응답자가 89%였고, "숙달된 기능을 갖게 하여야 한다"는 응답자는 11% 였다.

현재는 교과서의 모든 기종과 내용을 대상으로 하고 있다. 이것은 기본적인 핵심 기종을 선정하고 중점 지도하여 숙련된 기술을 갖도록 반복실습을 시켜야 한다는 것을 의미한다고 볼 수 있다. 핵심 기종을 제외한 나머지 기종에 대해서는 정확한 조작 방법을 알게 지도해야 한다는 의미로 해석된다.

나. 농기계 실습에 가장 많이 활용하시는 교수법은 "4단계(준비,제시,적용,평가)교수법" 39%, "문제 해결법" 28% 등이었다

다. 현재 수업 시수가 농기계 조작 실기 능력을 기르기에 충분하느냐에 대해 "대체로 충분한 편이다"가 11%, "보통이다"가 33%, "부족한 편이다"가 56% 였다. 이는 아마 전 기종을 숙련되게 지도 하려고 하다가 나타난 현상으로 해석된다.

라. 학습 지도 연간 계획을 수립할 때 반영시키고 있는 항목은 다음과 같았다.

1) 교육 과정,교과서 내용,학교 실습 시설의 현황, 실습장의 여건 등은 충분히(100%) 반영 시키고 있었다.

2) 충분히 반영시키지 못하는 항목은 다음과 같았다.

학생의 요구 사항이 실습에 충분히 반영되지 못하고 부형의 요구, 지역 사회의 요구, 새로운 기술의 도입, 자영에 필요한 기술 등의 반영이 모두 미흡했다. 농기계 교육이 우리나라 농업 현실을 잘 반영시키지 못하고 현실과 거리가 먼 교육을 하고 있는 것으로 해석된다. 학생들이 농촌에 정착했을 때 무엇이 필요한지를 정확하게 파악하여 반영시키고 있지 못한 것 같다.

항 목	반영 비율
학생의 요구 사항	27%
부형의 요구 사항	16%
지역사회의 요구사항	22%
새로운 기술의 도입	24%
자영할 때에 요구되는 기술	38%
계절에 맞게 재조직	72%

3) 반영시키지 못하는 이유에서 "조사할 마땅한 통로가 없어서"가 33%, "필요성을 느끼지 못해서"가 28%, "귀찮아서"가 22%, "계획을 수립하는 3월의 교무 행정상 시간이 없어서"가 17% 순으로 나타났다. 현재 이러한 것을 조사할 방법이 거의 없고 교사의 의지가 없는 것 또한 사실이다.

따라서 쉽게 조사할 수 있는 방법을 개발하고 교사의 의식을 깨우쳐 이를 적절히 반영시키도록 개선하는 노력이 따라야 하겠다.

마. 현재의 수업 시간표는 분산되어 있다. 수업을 시작할 때 전 시간에 배운 사항을 환기시킨 후 본시 수업에 임하게 되는데 시간표가 분산되어 있으면 전 시간의 수업 내용을 잊어 버리는 경우가 많아 이를 환기 시키는데 소요되는 시간이 많아 진다. 이에 대한 대안으로 분산된 시간을 한 주간으로 모아서 실습하면 그 만큼 시간을 절약 할 수 있어 효과

적이라는 것이다. 이에 대한 질문으로 "현재의 시간표가 효과적이다"가 50%, "분산된 시간을 모아서 연속적으로 실시 하는 것이 효과적이다"가 50% 였다. 이는 현재의 시간표가 기능 지도에는 문제가 있음을 지적한다고 하겠다.

농업 기계과 과목을 요일별로 모아서 시간표를 운영하는 등 개선 노력이 요구된다.

바. 농기계 수업을 받은 학생들이 농기계를 어느 정도 조작하고 있는지를 알아보기 위해 교육 목표에 도달한 정도를 묻는 질문에서 "절반 정도 도달"이 44%, "약간 도달"이 44%, "거의 도달"이 12%로 나타났다. 전체적으로 교육 목표에 절반을 도달하지 못하고 있는 실정이다.

사. 교육 목표에 도달하지 못하는 이유를 알아보기 위한 설문에서 "구체적이고 명확한 목표 설정이 되어 있지 않아서" 83%, 기타 17% 였다. 실기 지도시 실습 목표 즉 학생들의 기능을 도달시켜야 할 목표를 구체적이고 상세하게 명시하여 행동 측정이 가능하도록 정확하게 설정한 후에 실습을 해야 한다는 것을 나타낸다고 하겠다.

그래서 실습 목표로 활용할 수 있는 "농기계 기능 급수제"를 제안하고자 한다. 이와 유사한 것으로 농기계 기능사 제도가 있으나 이는 국가가 필요로 하는 기능인 양성이 목적으로 농기계 교육과는 거리가 있다. 다른 것으로는 학교에서 실시하는 기능 평가가 있다. 이는 교사가 제작하여 사용하는 것으로 기능의 수준과 객관성에서 심한 차이가 있다.

농기계 기능 급수 설정은 국가적으로 전문 위원이 구성되어 교과서를 분석하고 학년별로 도달해야 하는 급수를 명기하여 제작함으로써 전국적으로 실시할 수 있도록 제정돼야 한다.

이는 실습 목표인 동시에 학생들이 실습을 하면서 스스로 평가할 수 있는 준거표로도 활용이 가능하다.

아. 농기계 조작 수준을 높이는 방안에 대한 의견으로는 "실습장 및 보조 자료 등에 대한 것을 시설 기준령에 명시하여 의무적으로 준비시킨다"가 50%, "기종별로 도달 기준표(예:기능 급수표,준거표...)를 작성하여 적용시킨다"가 33%, "기능 평가를 철저히 적용시킨다"가 17% 였다.

실습장 마련과 보조 재료의 준비는 농기계 교사 혼자의 노력으로 해결될 수 있는 문제가 아니다. 학교 경영자와 포장 담당 교사의 이해와 협조가 절대적으로 있어야 한다. 아무리 실기 기준을 마련 하더라도 실습장과 보조 재료가 없으면 시행할 수가 없다. 따라서 실습장과 보조 재료가 먼저 되어야 한다. 농기계 교육의 근본 문제점이라 하겠다.

자. 실습 지도시 애로점으로는 "학생 수 과다" 39%, "실습장이 없어서" 28%, "실습재료가 부족해서" 28%, "시간이 부족해서" 3%, 기타로 나타났다.

1) 학생 수 : 농기계 실습을 할 때는 교사 1명이 한학급의 학생 전체를 동시에 지도할 수 없다. 학생 수에 따라 실습에 사용하는 농기계 수가 많아진다. 가장 이상적인 것은 기계마다 조교 한사람씩 필요하다. 학습자의 개인차가 심하고, 미숙한 상태이기 때문에 안전사고에 대한 배려도 중요하다. 이를 해결하기 위해서 학습 능력이 뛰어난 학생을 조장으로 활용하기도 한다.

차. 농기계 실기 지도를 위해서는 준비 과정이 대단히 중요하다. 기계의 상태를 점검하고, 재료를 준비하고, 실습장을 점검한 후 실습 과정을 교사가 미리 예행해 보고 수업 설계를 하게 된다. 그러기 위해서는 본 수업 시간보다 더 많은 시간을 준비에 사용하지 않으면 않된다. 교사의 본 임무가 수업인데도 수업 외의 과중한 업무 때문에 수업에 전념할 수 없다. 이를 도와주기 위한 방법으로 실습생 제도가 있으나 약간의 도움을 줄 뿐 실습생 활동에는 한계가 있다. 이를 해결하기 위해 실기 교사 (실습 준비,실기 지도,뒷정리,기계실 관리)제도를 마련 한다면 그 필요성은 "대단히 많이" 56%, "많이" 39%, "보통" 5%, "별로 느끼지 못함" 0% 로 나타나 그 필요성을 크게 느끼고 있었다.

실기 교사 제도가 마련 된다면 실기 교사의 역할은 교사의 수업을 보조하고 농기계실을 관리하며 농장 운영에 사용되는 기계를 관장, 실습생 지도, 기능사 각종 경진 대회 출전 지도,농기계 고장수리 등의 임무를 수행할 수 있다.

카. 새로운 기술과 정보를 얼마나 신속하게 제공 받아 교육에 활용하고 있는지에 대해 "보통이다" 50%, "느리다" 28%, "대체로 신속하다" 17%, "거의 않된다" 5%로 나타나 비교적 새로운 정보에 접하는 기회가 느리게 나타났다.

타. 수업에 사용하려는 기계를 농장에 동원하려고 할 때 다음 사람은 어떻게 결정하고 있느냐는 물음에 "포장에 동원한다"가 교장인 경우 97%, 실업 주임인 경우 95%, 포장 담당 교사인 경우 83%로 나타나 농기계과 수업에 우선 사용해야 할 농기계가 포장 운영에 우선적으로 사용되고 있음을 볼 수 있다.

파. 농기계의 농장 동원으로 인한 수업의 지장은 어느 정도이냐에 대해 "지장이 심하다" 39%, "지장이 있다" 44%, "지장이 없다" 17%로 나타났다. 학교 경영이 농장 운영 중심으로 이루어지는 가운데 농기계가 농장에 우선 사용하고

있어 수업에 많은 지장을 받고 있다.

4.실기지도 충실도

가. 실습 지도를 할 때 실습에 필요한 시청각 자료나 실습 안내서를 제작 하거나 준비 하느냐에 대해 "가끔 그렇다" 19%, "거의 그렇지 못하다" 56%, "전혀 그렇지 못하다" 25%로 응답했다.

학생들의 학습 자료는 교과서이다. 그러나 교과서는 농기계 실습을 할 때는 도움이 되지 않는다. 따라서 학생들은 교사의 설명이나 시범을 보고 실습을 하게 된다. 그렇기 때문에 시청각 자료나 실습 안내서가 반드시 필요하다. 그러나 학생들은 이러한 보조 자료 없이 실습하고 있다.

나. 실습 진도표는 실습장에 붙여 두고 활용하느냐에 대해 "거의 그렇지 못하다" 68%, "가끔 그렇다" 28% 로 응답했다. 학생들의 실습 진도를 확인하지 않고 있었다.

다. 실습 과제마다 평가 준거표를 작성하여 학생 스스로 평가하게 하느냐에 대해 "거의 그렇지 못하다" 65%, "전혀 그렇지 못하다" 26% 로 응답했다.

라. 재학습.보완 학습 기회를 제공하느냐에 대해 "자주 그렇다" 11%, "가끔 그렇다" 28%, "거의 그렇지 못하다" 60% 로 나타났다.

5.실습 외적 사항

가. 농기계 교과서는 학생들 수준에 비해 적합한가에 대해 "매우 어렵다" 17%,"어려운 편이다" 67% "알맞다" 16%로 나타나 어렵다가 84%였다.

농기계 교과서는 개편될 때마다 한단계씩 높여져 편찬되어 오고 있다. 그러나 학생들의 수준은 해마다 낮아지고 있어 격차가 점점 벌어져 지금은 심각한 상태이다. 교과서로서의 기능을 하지 못하고 있다.

나. 농기계 교과서는 끝까지 가르치고 있는지에 대해 "그렇다" 17%, "거의 그렇다" 33%, "그렇지 못하다" 50% 였다. 교과서를 끝까지 가르치는 경우는 17%에 불과 했다.

다. 교사가 학습 지도에 대해 자신 있다고 생각하게 되면 자기 발전을 위한 연수에 등한하게 되고 새로운 것에 대해 관심을 갖지 않게 된다고 한다. 그래서 학습 지도에 대해 자신 있다고 생각하는지를 묻는 질문에 "그렇다" 39%, "거의 그렇다" 50%, "그렇지 못하다" 11% 로 나타났다.

자신감을 표명한 경우가 89% 여서 교사들의 안이한 자세가 있지 않는지 정확한 조사가 있어야 겠다.

라. 농기계의 안전 사고에 대하여 심적으로 불안을 느끼고 있는지에 대해 "늘 불안하다" 39%, "가끔 불안하다" 61%, "그렇지 않다" 0%로 나타났다. 늘 안전 사고에 대한 불안에 시달려 심적으로 고통을 받고 있는 실정이다. 따라서 어떤 때는 농기계의 사용을 자제 하거나 기피하는 경우도 있어 교육에 지장을 주기도 한다.

마. 안전 사고를 어떻게 처리 하고 있는지에 대해서 "기계를 사용한 포장담당자가 처리한다" 44%,"학교에서 처리한다" 39%, "농기계과에서 처리한다" 11%, "운전한 사람이 처리한다" 6%로 나타났다.

바. 안전 사고에 대한 대책이 마련 되면 농기계 교육이 많이 활성화 되리라고 생각느냐는 설문에 대해 "많이 그렇다" 44%, "좀 그렇다" 50%, "별로 도움이 않될 것이다" 6%로 나타났다.

사. 농기계 대신 다른 교과를 가르칠 수 있는 기회가 오면 어떻게 하겠느냐는 설문에거 "변경 하겠다" 39%, "잘 생각해서 결정 하겠다" 50%, "변경하지 않겠다" 11% 였다.

농기계 과목 담당자로서 긍지를 느끼지 못하고 상대적으로 다른 실과 교사에 비해 힘든다고 느끼고 있었다.

6.실습장 조직 관리

가. 농기계 고장의 수리는 "거의 자체에서 처리 한다" 50%, "거의 외부에 의뢰 한다" 5%, "반반 정도이다" 45% 로 나타났다.

외부에 의뢰하는 경우는 "부품조달 관계로" 37%, "정비할 수 있는 시설이 없어서" 37%, "시간이 없어서" 22%, "교사의 기술 부족으로" 4%로 응답했다.

나. 기계별로 정비 일람표를 작성하여 계획적으로 관리하고 있는지에 대해 "일부 그렇다" 67%, "대부분 그렇지 못하다" 37%로 응답했다.

계획적으로 관리하지 못하는 이유로는 농기계 수가 많을 뿐 아니라 기종이 다양하기 때문에 관리에 많은 노력이 필요한데 교사가 학교 업무에 종사하면서 농기계 관리에 많은 시간을 내기가 어렵기 때문이라고 응답했다.

7.농장 지원

가. 농기계가 농장에 지원될 때 기계를 운전하는 사람은 "농기계과 실습생" 56%, "농기계 기사" 28%, "포장 실습생" 10%, "농기계과 교사" 6%로 나타났다.

나. 농장에 지원될 때 농기계 및 운전자의 관리는 "농기계과에서 관리한다" 50%, "기계는 농기계과에서 운전자는 포장에서 관리한다" 33%, "포장에서 관리한다" 17% 로 나타났다. 포장에 농기계를 사용할 때는 포장 담당 교사가 기계를 사용하고 관리해야 함에도 불구하고 아직도 농기계과의 지원(83%)을 많이 받고 있는 실정이다. 그러다 보니 포장에서 해야 할 일을 상당한 부분 농기계과에서 대신 하고 있기 때문에 포장 관리상에도 문제가 되고 있고 농기계과의 업무 부담도 과중하게 되어 결국 농기계 교육에 지장을 초래하게 되는 것으로 나타났다.

이와 같은 현상은 학교 농장의 규모가 커질수록 심하게 나타나 농기계과 업무중 농장 지원이 큰 비중을 차지하고 있다. 그러나 이러한 문제는 교내에서 볼 수 있는 사소한 일로 누가 하든 별 문제가 아니라는 입장에서 지금까지 문제 삼지 않고 무시되어 오고 있는 실정이다. 그렇다 하더라도 다른 부서에서 해야 될 일을 부담하다가 교육에 지장을 초래하고 농기계 담당 교사의 불만의 한 원인이 된다면 학교 경영 단위에서 해결 되어야 할 문제라고 하겠다.

8.진로 지도 및 기타

가. 학생들의 취업을 위해 농기계와 관련하여 지도하고 있는 것은 어느 것이냐에 대해

1) 농기계 기능사 지도 83%,

2) 각종 면허 (자동차 정비,운전, 중장비 등) 취득 지도 65%

3) 각종대회 (기능올림픽,실기경진,전진대회 등) 참가 지도 41%

4) 3학년 2학기 현장 실습 중 농기계 분야 지도 38%

라고 응답했다.

나. 졸업생의 농기계분야 취업자에 대한 현황이 파악되어 있는지에 대해 "모두 파악되어 있다" 22%, "약간 파악되어 있다" 55%, "안되어 있다" 23% 였다.

다. 졸업생의 농기계에 대한 추수 지도가 이루어지고 있는지에 대해 "가끔 있다" 50%, "없다" 50%로 응답했다.

라. 농기계와 관련하여 지역사회와의 교류가 있는지에 대한 응답은 다음과 같았다.

(단위 : %)

	상담	기술교류	봉사활동	학교행사참여
농민	33	11	23	12
농기계 대리점	84	67	28	16
농기계 수리점	44	44	45	5
농촌 지도소	33	33	34	37

마. 지역 사회 학교로서의 농고가 농기계 분야에서 지역사회에 기여하는 것이 있느냐는 설문에서

"약간 있다" 56%, "없는 것 같다" 44% 로 부정적인 견해를 나타냈다.

바. 농기계교육의 활성화 및 전문성 제고를 위한 방법으로는 "농기계 각종 전시회, 연구소, 농기계 생산 회사 등의 견학" 63%, "전공 연수의 강화" 58%, "농기계학회,학술단체 등에 가입 활동" 39%, "전문 학술지 등 간행물의 구독" 35% 등으로 나타났다.

사. 최근 2년 동안에 농기계 교육의 결과를 보고했거나 평가,지도,장학 등을 받은 경험이 있느냐는 질문에서 "있다" 7%, "없다" 93%로 나타났다.

농기계 교육에 대한 지도나 평가 및 장학이 거의 이루어지지 않고 교사의 자율에 맡겨져 있는 실정이다.

III. 결 론

연구의 결과에서 살펴 본 내용을 토대로 하여 본 연구의 결론은 다음과 같다.

1. 농기계 교과서의 내용이 학생 수준에 비해 매우 어렵고 수업 시수가 모자라며, 교과서를 끝까지 배우지 못하고 있다.

대책 : 이를 해결하기 위해서는 교과서의 모든 기종을 다룰 것이 아니라 핵심이 되는 몇개의 기종을 선정

하여 이를 중점 지도하고 나아가 숙련된 기술을 갖도록 반복하여 지도한다. 그외의 기종은 정확한 조작 방법만을 알 수 있게 지도한다.그러므로서 부족되는 시수를 해결하고 교과서를 끝까지 배울 수 있으며 숙련된 기술도 갖게 지도 할 수 있다.

2. 학습 지도 계획 수립시 교육 과정, 교과서 내용,실습 시설의 현황, 실습장의 상태,계절에 따른 재구성 등은 잘 반영되고 있으나, 학생의 요구 부형의 요구 지역 사회의 요구 새로운 기술의 도입 자영할 때에 요구되는 기술 등은 반영되지 못하고 있다. 이는 농기계 교육이 현실적이지 못한 주된 원인이다.

대책 : 학생과 부형의 요구, 지역 사회의 실정 등을 쉽게 파악할 수 있는 도구를 개발하고, 조사하여 그 결과를 학습지도 계획시 철저히 반영시키도록 한다.

3. 농기계 실습이 실제 상태에서 실습되고 있지 않다. 이앙기 실습이 논에서 모를 심으면서 이루어지지 않고, 모 없이 운동장에서 실습을 하고 있다. 실제 상태가 아닌 가상 상태에서 실습을 하고 있는 실정이므로 현실적이지 못하다.

대책 : 이를 뒷받침할 수 있는 전용 실습장 및 실습 재료 등을 시설 기준령에 명시하여 의무적으로 갖추도록 하므로써 실제 상황에서 실습이 이루어지게 할 수 있다. 또한 농장 운영이 수익 중심에서 교육 중심으로 빨리 전환돼야 한다.

4. 실기 지도시 실기기준이 없다. 도달해야 할 기준이 없기 때문에 날이 갈수록 기능이 저조해지고 있다.

대책 : 농기계별 실기기준표 작성 - 기능 급수제(평가 준거) 실시 - 의무적으로 도달하게 지도

5. 농기계 실습시 실습 안내서나 보조 교재가 없다. 교과서는 실습시에 교재의 역할을 하지 못한다.

대책 : 실습 안내서 제작 사용 - 교과서와 마찬 가지로 교육부에서 제작하여 사용하게 한다.

6. 학교 경영자의 농기계 교육 지원이 소극적이거나 미흡한 실정이다. 학교 농기계는 실험 실습용으로 사용해야 함에도 불구하고 학교 경영 즉 농장 운영에 사용되고 있으며 더구나 수업 보다도 농장에 우선하여 사용되기 때문에 수업에 많은 지장이 초래되고 있다. 일반 농장에 사용되는 기계도 농기계 교사가 지도하고 있기 때문에 농장이 넓어 농기계가 동원 되는 회수가 많고, 따라서 농기계 교사가 이것까지 지도하다 보면 너무 업무가 많게 되어 수업 등에 소홀해질 가능성이 있다.

대책 : 학교의 시설은 교육을 위해 사용되어야 한다. 학교 농장의 경영이 교육을 외면한체 수익을 올리기 위해 경영되기 때문에 수업에 사용할 기계가 수업에 사용하지 못하고 농장에 사용하게 되는 것이다. 농장에는 수업에 지장이 없는 기계를 사용해야 한다. 이는 하루 속히 개선되어야 할 문제이다. 경영자의 의식이 전환 되어야 한다. 그리고 일반 포장에 사용되는 기계는 포장 담당 교사가 관리,지도해야 한다.

7. 농기계의 실기 지도시 철저한 준비 과정 없이 수업이 진행되고 있다. 지도 교사는 실습 과정을 미리 예행하여 보지않고 수업설계를 하고 있다. 또한 수업이 끝난 후 실습에 사용한 농기계에 대해 점검 정비가 정확히 이루어지지 않고 있다. 그 이유는 업무 과중으로 수업을 위한 준비나 수업 후의 정비에 소홀해지기 때문이라고 밝히고 있다.

대책 : 기계과 업무 외의 업무 줄이기

실습생 활용

실기 교사제의 도입- 수업 보조, 기계실 운영, 일반 농장 기계 사용 지도, 농기계 수리, 실습생 지도

8. 농기계의 관리가 계획적이며 체계적으로 관리되지 못하고 점검 정비 수리가 제대로 실시되지 못하고 있다. 그 원인은 신 기종에 대한 기술 부족, 특수 공구 부족, 부품의 부족 등으로 나타났다.

대책 : 새로운 기술 도입에 적극성을 가진다.

농기계별 정비 일람표를 작성하여 비치하여 놓고 활용한다.

대리점, 수리점과 긴밀한 협조 체제를 구축하여 부품 조달을 원활히 한다.

9. 새로운 기술 도입과 농업의 국제 정세에 따른 동향에 어둡고 느리다.

대책 : 견학, 연수, 학술 단체 가입 활동, 전문 서적 구독 등을 통한 정세 파악

10. 지역 사회와의 교류가 없다. 특히 학부형과의 교류가 없는 편이다. 따라서 지역 사회 실정에 어둡고 학교가 지역 사회에 이바지 하는 것이 별로 없다.

대책 : 산학 연계의 활성화, 지역 사회, 학부형, 어머니회, 아버지회 등과 유대 강화

11. 농기계 실습시 안전 사고의 위험이 수업에 지장을 초래하고 교사를 심적으로 불안하게 하고 있다.

대책 : 안전 사고 예방에 최대한 힘쓰며 만약에 대비하여 보험제도 도입도 바람직하다.

12. 농기계 교육의 평가 및 지도 장학하는 제도적 장치가 없다.

대책 : 학교장 교육청 장학사 등의 장학 기능 활성화

이상과 같은 결론에 따라 다음과 같은 방안을 제안한다.

1. 교과서의 내용을 핵심 기종과 그 외 기종으로 구분하고, 핵심 기종에 대해서는 정확한 조작 방법 및 숙련된 기술을 익힐 수 있도록 하고, 그 외 기종에 대해서는 정확한 조작 방법만을 익힐 수 있게 한다.

2. 학생실태, 지역 사회의 실정 등을 정확히 파악하고 수업 계획에 반영시켜 현실에 적응할 수 있는 수업을 실시한다.

3. 실제 상황에서 수업을 실시한다.

"예" 이앙기-논에서 실제 이앙하는 실습

콤바인-논에서 실제 벼를 수확하는 실습

4. 실기 기준표를 작성하여 지도한다. 실기 기준표를 세분하여 기능 급수로 표시하고 이를 단계적으로 도달하게 지도한다.

5. 실습 안내서를 작성하여 지도하고, 학생은 안내서에 따라 스스로 기능을 습득 가게 지도한다.

6. 교사의 업무를 경감시켜 - 일반농장 관리에 지원되는 농기계 지도에서 교사를 배제시켜 주어 - 수업지도에 전념할 수 있게 도와 준다.

7. 보조 교사제를 도입한다.

보조 교사의 역할

1) 수업의 보조 - 수업용 기계 및 재료의 준비, 수업 중 학생의 개별 지도, 수업 후 기계의 정비 등 수업에 관계되는 보조.

2) 농기계실 관리의 보조 - 각종 농기계, 연료 윤활유, 실습 재료, 실습생 등의 관리 보조.

3) 일반 농장에 지원되는 농기계의 관리

8. 연수를 통하여 교사의 의욕 및 불타는 사명감을 고취시켜 농기계 교육의 활성화를 기할 수 있는 교사 스스로의 노력을 길러준다.

9. 기계별 정비 일람표를 작성하여 농기계실를 체계적으로 관리한다.

10. 교사의 전문성 제고를 위한 견학, 연수, 학술 단체 가입, 전문 서적 구독 등을 활발히 전개한다.

11. 학교의 시설을 지역사회에 개방하고, 농사 상담, 학교 시설의 주민 이용 등을 실시하여 지역사회와의 교류를 활발하게 한다.

12. 농기계 교육에 대한 반성과 개선점을 찾기 위한 장학지도 및 농기계 교육 종합 심사를 실시한다.

참고문헌

1. 강대구, 조완규, 송해균 농업교사의 교수방법 선택 실태와 관계변인, 한국농업교육학회지, 1986.
2. 김순택, 목표별 수업, 교육 과학사, 1987.
3. 김순택 외, 현대수업원론, 교육 과학사, 1983.
4. 김상원, 교육과정과 교수 학습, 학문사, 1977.
5. 김성권, 현대수업원론, 형설출판사, 1986.
6. 김영채, 학습심리학입문, 박영사, 1988.
7. 김영채, 통계학, 중앙적성출판사, 1986.
8. 김재기, 일본 중앙농업교육 사례연구, 순천대학론문집 제삼집,1984.
9. 김재은 외, 심리검사의 활용, 중앙적성출판사, 1986.
10. 김종철, 기능의 교육, 배영사, 1979.
11. 김판욱, 목표 및 평가준거 제시에 의한 동기유발이 실기 성취에 미치는 영향과 실기지도에 관련된 변인, 1988.
12. 김학수, 현대교수학습리론, 교육과학사, 1976
13. 김호권, 현대교수리론, 교육과학사, 1985.
14. 김호권, 완전학습의 원리, 배영사, 1970.
15. 김호권, 학교학습의 탐구,교육과학사, 1983.
16. 남홍주, 농업고등학교 농장 실습 교육의 개선방안, 대산논총, 1993.
17. 문교부, 고등학교 교육과정, 1986.
18. 박태식 외, 실업과 교육, 능력개발, 1977.
19. 박인래, 김대유, 기능지도에 있어 교사의 제시방법, 대한공업교육학회지, 1983
20. 박종진, 자기평가방법을 통한 선반기능신장, 대한공업교육학회지, 1980
21. 백대현, 농업교육원론, 백도문화사, 1963.
22. 백대현, 농업인력개발과 교육, 청파문화사, 1974.
23. 변영계, 학습지도, 배영사, 1984.

24. 서인수, 공업계고등학교 실험,실습 운영에 관한 연구, 건국대학교대학원, 석사학위론문, 1984.
25. 송해균 외, 농업교육학, 서울대학교 출판부, 1987.
26. 송해균, 영농인 양성을 위한 농장실습지도에 관한 연구, 서울대 논문집, 인문사회과학편, 제13집, 1967.
27. 윤영선, 교육과정과 평가, 박영사, 1985
28. 이무근, 직업교육의 전개, 배영사, 1980
29. 이무근, 실기교육방법론, 상조사, 1983.
30. 이무근, 실업기술교육론, 배영사, 1982.
31. 이무근,양현우, 농업고등학교의 실내수업 개선방안, 한국농업교육학회지, 제 17 권, 제 2 호, 1985.11.
32. 이성진, 교육심리학서설, 교육과학사, 1988.
33. 이용걸, 학습의 기초, 배영사, 1977.
34. 이용환,이수길, 학교농장실습교육의 개선방안, 한국농업교육학회지, 제13권, 제1호, 1981.
35. 이종성, 농고 축산과의 가금 분야실기 능력 증진을 위한 수업 모형의 개발과 그 적용에 관한 연구, 한국농업교육학회지, 1982.
36. 정성봉, 농업계고등학교 교육과정 운영 실태조사, 한국농업교육학회지, 제17권, 제2호, 1985.
37. 직업훈련연구소, 실험실습지도, 모듈 C-7, 직업훈련연구소, 1982.
38. 정원식 외, 현대교육심리학, 교육출판사, 1986.
39. 최민호, 농업계고등학교 농장실습에 있어서 학생의 육체로작에 관한 고찰, 한국농업교육학회지, 제2권, 제1호, 1970.
40. 황정규, 학교 학습과 교육 평가, 교육과학사, 1985.